الموارد المائية
في منطقة الساحل السعودي الغربي

للدكتور
محمد أحمد الرويثي

الأستاذ المساعد بقسم الجغرافيا

كلية العلوم الاجتماعية

الدكتور محمد أحمد الرويثي

* حصل على الماجستير من جامعة القاهرة ، عام ١٩٧٨ في موضوع: الانتاج الغذائي في المملكة العربية السعودية دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

* حصل على الدكتوراه عام ١٤٠١ ـ (١٩٨٠ من جامعة القاهرة في موضوع : المواني السعودية على البحر الأحمر

* أهم مؤلفاته وأبحاثه:

١ ـ سكان المملكة العربية السعودية ـ دراسة جغرافية وسيوغرافية ـ القاهرة ١٩٧٨
٢ ـ جوانب من مشكلة الغذاء في العالم والوطن العربي ـ القاهرة ١٩٧٨
٣ ـ انتاج الغذاء في المملكة العربية السعودية ـ القاهرة ١٩٧٨
٤ ـ السكان وتنمية الموانى السعودية على البحر الأحمر ـ منشورات دارة الملك عبدالعزيز ١٩٨٢
٥ ـ المرافئ الطبيعية على الساحل السعودي الغربي ـ دراسة تطبيقية منشورات دارة الملك عبدالعزيز ١٩٨٢

ملخص البحث:

هذه الدراسة هي محاوله لتتبع التغير والتنميه في قطاع الموارد المائية ، في منطقة الساحل السعودي الغربي ، وأظهرت الدراسة أن الموارد المائية ظلت حتى أواخر الثلث الثاني من هذا القرن ، تقوم بدور سلبي في حياة المراكز العمرانية المنتشرة في المنطقة، وخاصة الواقعة على خط الساحل، حيث كانت السبب المباشر في اختفاء بعضها وتدهور البعض الآخر ، وأن السكان منذ القدم، يعتمدون على مياه العيون والآبار التي يقدر عددها في المنطقة بـ ٩٣٠٠ بئر، ولضآلة كمية المياه من هذين المصدريين أدركت السلطات السعودية أهمية تنمية هذه الموارد قبل تنفيذ مخططات التنمية العمرانية والأقتصادية.

وكانت بداية تطوير وتنمية هذا المورد في الخمسينات من هذا القرن ، تمثلت بجلب المياه بواسطة شبكة من الأنابيب من الظهير المجاور، وانتهت ببرنامج طموح استهدف توفير مورد مائي ثابت ممثل في «تحلية مياه البحر» وبدء فيه عام ١٩٦٥، وكانت نتيجته حالياً وجود عشرة محطات منتشرة من حقل إلى جيزان، طاقتها ٦٥٩ ألف م^{٣} من الماء يوميا وهو يعادل ٤٠٪ من أجمالي المحطات السعودية موزعه توزيعاً متفاوتاً حسب الحجم السكاني لكل مركز عمراني والظهير الواقع إلى الخلف منها وأهميتها في الحياة الاقتصادية.

مقدمـــه :

تعرف منطقة الساحل السعودي الغربي بـ «تهامة» وهي صفة تضاف إلى إسم الأقليم الذي تحاذيه، فيقال تهامه الحجاز وتهامة الشام وتهامة عسير وهكذا، وقد أطلق العرب اسم تهامة على هذه المنطقة لشدة حرارتها وركود ريحيها.

وتحتل هذه المنطقة، القسم الغربي من السعودية، ومحصورة بين خطى عرض ٢٠َ ر١٦° إلى ٣٢° شمالاً، وتشرف على البحر الأحمر بساحل طوله ١٨٠٠كم، تنتشر عليه مجموعه من المراكز العمرانية، معظمها تمارس وظيفة العاصمة الأدارية لامارات تحمل إسمها ، إلى جانب ذلك تمارس وظائف أخرى متباينة، فبعضها يؤدى وظيفة الموانئ التجارية (جده ـ ينبع ـ جيزان) ومراكز صناعيه (ينبع) والبعض الأخر مرافئ بحرية تخدم ظهيرها المباشر (المدينة) وتقوم بها (حقل وضباء والوجه وأملج ورابغ والليث والقنفدة والبرك) إلى القرب منها تقوم بعض حلات الصيد مثل (المويلح والرايس وتول والقضيمة وغيرها).

وتحف المرتفعات الغربية بهذه المنطقة من الناحية الشرقية الأمر الذى يؤثر على اتساعها الذى أصبح يتراوح مابين (٢٥)كم قرب الوجه وأكثر من (٤٠)كم بالقرب من جيزان، وتختفى فى اقصى الشمال، وتسجل فى المتوسط (١٥)كم ما بين جده وينبع.

ومن حيث المساحة نجدها تزيد على الأربعة آلاف كم٢، ويعيش عليها ٩٢٧ ألف نسمة (١٩٧٤) أى أكثر من ١٣٪ من مجموع سكان السعودية ٧,٠١٢ مليون نسمة، يتركزون بكثافات متباينة تتراوح مابين ٢٧ نسمة / كم فى إمارة ضباء و ٢٨٤٦ نسمه/كم٢ فى إمارة جده، وتتدرج الكثافات فى امارات الساحل بين هاتين النهايتين.

ولهذه المنطقة شخصية متميزة عن مناطق السعودية الأخرى، فعلى ساحلها يقع الميناء الرئيسى للسعودية (جده) وأشهر المراكز الصناعية وأحدثها (ينبع) وفى ظهيرها المجاور تباين النشاط الاقتصادى الذى حددته ظروف البيئة، فالمراعى تركزت فى القسم الشمالى، والنشاط الدينى والتجارى والزراعى فى القسم الأوسط ـ أما القسم الجنوبى فقد تميز بنشاطه الزراعى لتوفر الظروف الطبيعية المساعده. ولإرتباط هذه المميزات بالموارد المائية التى ظلت حتى أواخر الثلث الثانى من هذا القرن تقوم بدور سلبى فى حياة سكان هذه المنطقة، حيث كانت السبب المباشر فى أختفاء الكثير من مراكزها العمرانية أو تدهورها ـ وللتطور الذى أصاب هذا المورد الهام فى أواخر هذا القرن ـ كل هذا دعى الباحث الى تتبع التغير والتنمية الذى تعرضت له الموارد المائية فى منطقة الساحل السعودى الغربى، لما لذلك من ارتباط باستثمار المنطقة وتنميتها عمرانيا واقتصادياً.

ترتب على الظروف المناخية التى تسود المنطقة ، وطبيعة الأرض من حيث التركيب الجيولوجى والمظهر الطبوغرافى، أن توزعت المياه التى تقوم عليها الحياة الاقتصادية والبشرية توزيعا واضح التباين من حيث الكمية والنوع، ففى الوقت الذى نجد فيه اجزاء من المنطقة تشكو من قلة المياه ، نجد أجزاء أخرى منها تعانى من توفر المياه بها لدرجة تكون المستنقعات ، كما أن بعض الأماكن لا تشكو من قلة المياه وانما من سوء نوعيتها وعدم ملاءمتها لكل الاحتياجات.

وعلى الرغم من هذه السمة التى اتصفت بها المنطقة، فقد أعتمد السكان على توفير الماء الملازم لاستعمالاتهم المختلفة، أما عن طريق الأمطار ، أو عن طريق المياه السطحية ، وأما عن طريق المياه الجوفية التى يمكن الحصول عليها من العيون أو بحفر الآبار ـ وهذان المصدران يخضعان لتفاوت الأمطار من حيث التوزيع المكانى والزمنى. وهناك تفاوت فى نسبة الاعتماد على احداها من جزء لآخر فى المنطقة، لأن ذلك يخضع للظروف المناخية ولظروف التركيب الجيولوجى.

الأمطار:

من دراسة جدول (١) وشكلى ١ ، ٢) اللذين يوضحان متوسط كمية الأمطار الشهرية خلال الفترة ٦٧ ـ ١٩٧٦ ، يتضح أن معظم أجزاء الساحل حتى خط عرض ٢٠° شمالا، يتعرض لسقوط الأمطار على شكل رخات متفاوتة الشدة وتحدث فى الفصل البارد خلال أشهر الخريف والشتاء والربيع، وبعبارة أخرى ان أمطار هذه الأجزاء متصلة بالجبهات الباردة لمنخفضات البحر المتوسط(١).

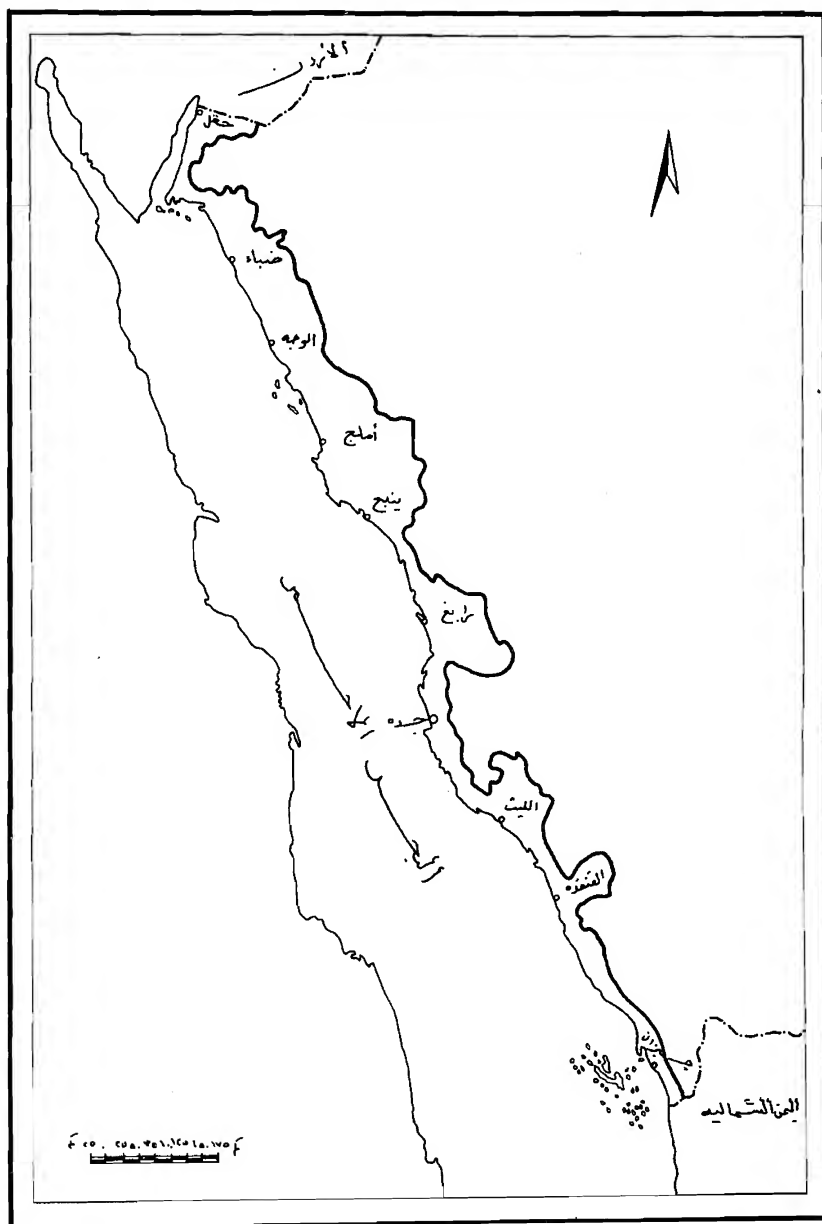
وفى الفترة الواقعة ما بين يونيه واكتوبر يقع فصل الجفاف ، وهو عديم المطر، إلا أن الجزء الجنوبى الغربى (جيزان) يشذ عن بقية المناطق الأخرى وذلك فى استمرار سقوط الأمطار معظم أشهر السنة.

وعلى العموم يلاحظ أن متوسط كمية الأمطار الساقطة على هذه الأجزاء من الساحل شحيح للغاية ، رغم أنه يمكن أن يتساقط فى يوم واحد فى بعض أجزاء من الساحل ٨٣٠مم (فى جدة يوم ٣ نوفمبر ١٩٧٢)[٢] وهذا يوضح أن أمطار المنطقة تتصف بأنها

جدول (١) متوسط كمية المطر الشهرى بالمليمتر ، خلال الفترة ١٩٧٦/٦٧

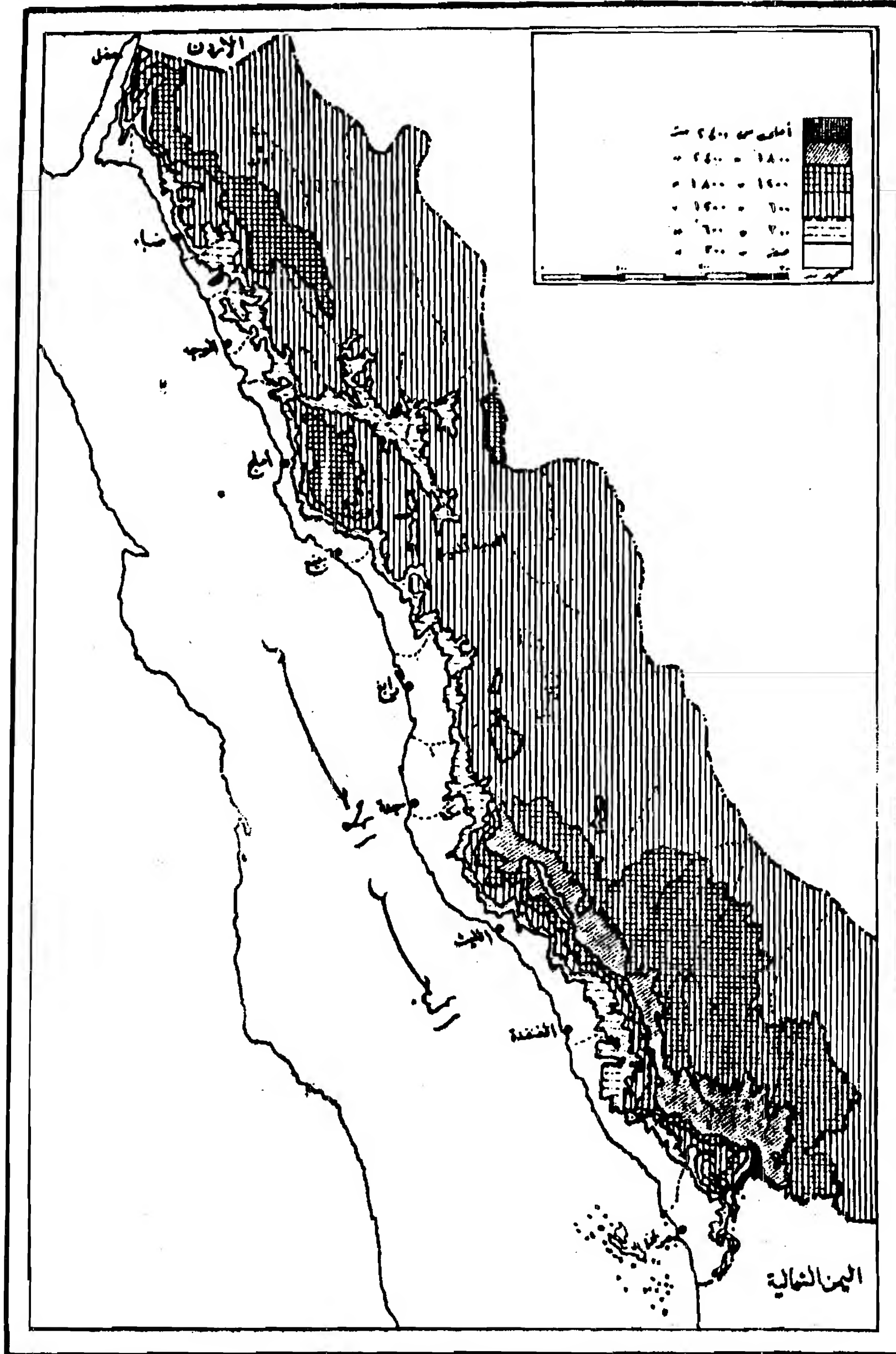
الشهر	الوجه	ينبع	جده	جيزان
يناير	٢ر١٧	١ ر٦	٢٨ر١٠	٣ر٧٨
فبراير	ر٣١	٢ ر٠	٠ ر١٠	٣١ر٢٢
مارس	١١ر٠٠	٢ر٦٢	٤ر٠٠	١ ر٥
ابريل	٠ر٥٢	١ر٨٤	١٠ر٨٩	٥ر٦٦
مايو	٠ر٧٥	—	٢ر٢٥	١ر٨٠
يونية	—	—	—	ر٠٢
يولية	—	—	—	٣ر٩٢
أغسطس	—	—	—	١٧ر٨٨
سبتمبر	—	—	—	١ر٤١
اكتوبر	—	—	٤ر—	٦ر٢٢
نوفمبر	٣ر٠٨	٣ر٧٦	٩١ر٨٩	٣ر٢٠
ديسمبر	١٤ر٩٢	٣ر—	٢٠ر٧١	٢ر٨٦
المجموع	٢٨ر٦٧	١٧ر٥٢	١٧١ر٨٤	٨٥ر٩٣
معدل كمية الامطار السنوية	٢ر٣٨	١ر٤٦	١٤ر٣٢	٧ر١٦
أكبر كمية سقطت فى يوم واحد	٣٣ ديسمبر ١٩٧١)	٢٣٥ (٢٣ يناير ٧٤)	٨٣٠ (٣ نوفمبر ١٩٧٢)	٢٢٥ (اكتوبر ١٩٧٣)

الجدول من تجميع الباحث والارقام استخلصت من نشرات مصلحة الارصاد الجوية وزارة الدفاع ، للسنوات ١٩٦٧ ـ ١٩٧٦.



شكل (1)

منطقة الساحل السعودى الغربى



مظاهر السطح في المنطقة الغربية من السعودية — شكل (٢)

تهطل بغزارة وبشكل مفاجئ لتنقطع بعد وقت قصير من هطولها، ويكون سقوطها على فترات متباعدة، وتختلف من عام لآخر ، وهذه من سمات الأقاليم الصحراوية.

ومن دراسة معدلات الأمطار السنوية للفترة ذاتها (جدول ١، ٢ وشكل ٣، ٤) يظهر أنها تقل عن ٧٠مم فى السنة . مع وجود تباين بين أجزاء الساحل والداخل، إذ تزداد الأمطار السنوية من الشمال إلى الجنوب سواء كان ذلك فى الأجزاء الساحلية أم فى الداخلية. فسجل المتوسط السنوى للأمطار فى الوجه ١٦مم ويصل فى جدة إلى حوالى ٦٥مم، يقابلها فى محطات الظهير الداخلى فى تبوك ٧٢مم بينما فى الطائف ١٩٣مم، ثم يرتفع فى أبها الى ٣٦٧مم. وهذا يوضح تأثير التضاريس . حيث تناقص كمية الأمطار الساقطة بانتظام مع انخفاض التضاريس سواء فى اتجاه الداخل أم فى اتجاه ساحل البحر الأحمر، حيث نجد الاجزاء الشرقية من منطقة الساحل الغربى السعودى تستقبل أكبر كمية من الأمطار ليس فى هذه المنطقة فحسب وانما فى السعودية كلها: فالسودة ٥٢١مم، والاسمر ٤٥٤مم، والاصدار العالية المواجهة للرياح الجنوبية الغربية سجلت فى اليارق ٧١٤مم، وجبل فيفا ٥٤٣مم، وعردة ٥٢٤مم(٣).

وخلاصـــــة القـــول:

١ ـ ان كميات المياه المتوافرة عن طريق الأمطار الساقطة تقل عن حاجة الحياة البشرية فى أغلب اجزاء الساحل ماعدا الجزء الجنوبى الغربى، ولا يكاد أثرها يذكر فى الاجزاء الشمالية والوسطى من الساحل ، الأمر الذى جعل بعض المناطق لا تحصل على حاجتها الكاملة من المياه. وفى مناطق أخرى لا تتوافر لها المياه، أدى الاهتمام بها إلى توفير المياه لها عن طريق إقامة محطات لتحلية مياه البحر فى كل من ضباء والوجه وأملج وينبع وجدة، من أجل الشرب أولا والرى الزراعى ثانيا(٤).

٢ ـ الأهمية الاقتصادية للأمطار تتركز بالنسبة لسكان المرافئ والموانئ ، الا من حيث دورها فى توفير المياه فى الآبار والعيون والتى تتعرض بدورها لانخفاض منسوبها أو جفافها كما حدث بالنسبة للعيون والآبار المحيطة بميناء ينبع.

التوزيع الجغرافي لمحطات تحلية المياه على الساحل السعودى الغربـى خلال
الفترة ١٣٩٥ ـ ١٤٠٠
١٩٧٥ ـ ١٩٨٠

موقع المحطة	طاقة الانتاج		
	ميـــاه متر مكعب / يوميا	٪	كهرباء ميجاوات
جـــدة (١)	٣٢٣٠٠٠	٥٠	١٠٣٠
المدينـــة(٢)	٢٢٨٠٠٠	٣٤٫٦	٦٠٠
ينبـــع(٣)	١٩٠٠٠	٢٫٨	٥٠
رابـــغ(٣)	٩١٠	٠٫١	—
ضبـــا(٤)	١٩٦٨٣	٢٫٩	٥٠
حقـــل(٢)	٥٧٠٠	٠٫٨	١٥
الوجـــه(٤)	٥٧٦٨٣	٨٫٧	١٥٠
املـــج(٣)	٤٥٥	٠٫٠٦	—
الليـــث(٣)	٤٦٠	٠٫٠٦	—
القنفـــدة(٣)	٣٨٠٠	٠٫٥	١٠
اجمالى الساحل الغربى	٦٥٨٦٩١	٤٠	١٩٠٥
اجمـــالى المملكـــة	١٦٤٧٢١٦	١٠٠	٤٤٤٠

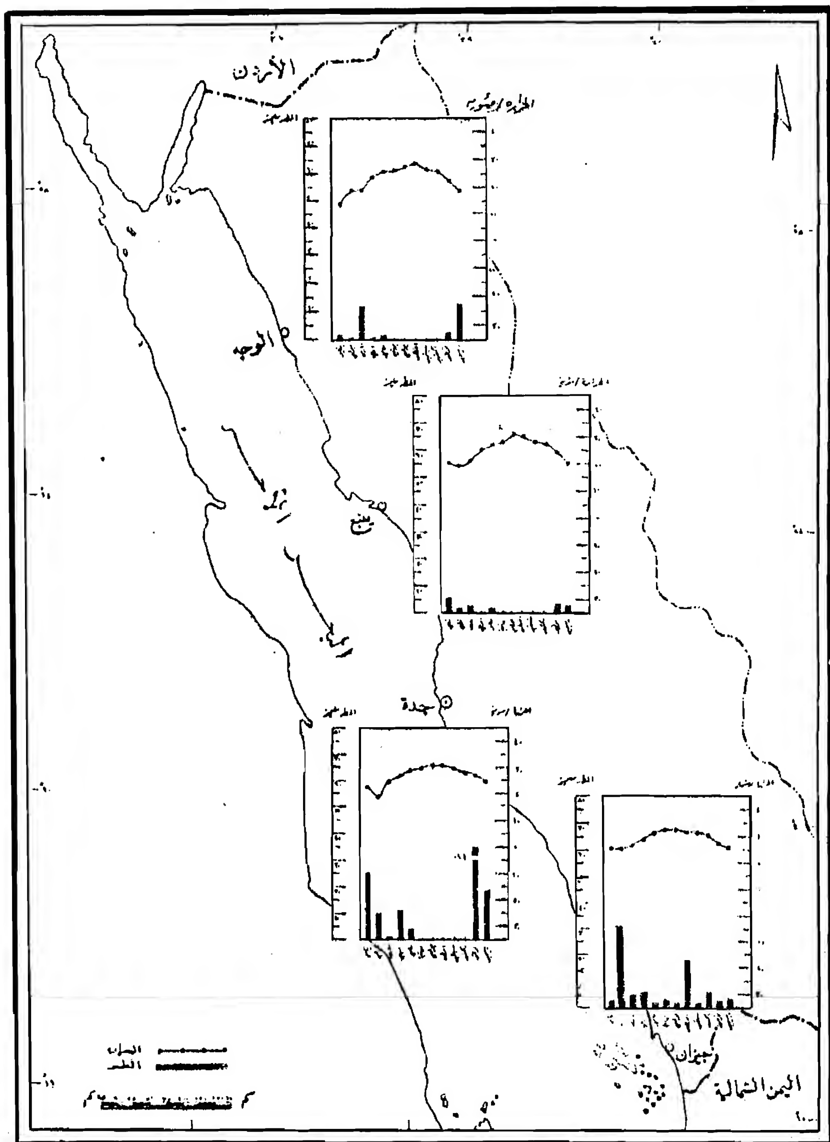
الجدول من اعداد الباحث والأرقام مصدرها خطة التنمية الثانية، مصدر سابق ، ص ٦٥٩ ـ ٦٦٨.

(١) على أربع مراحل بدأت عام ١٩٧٠

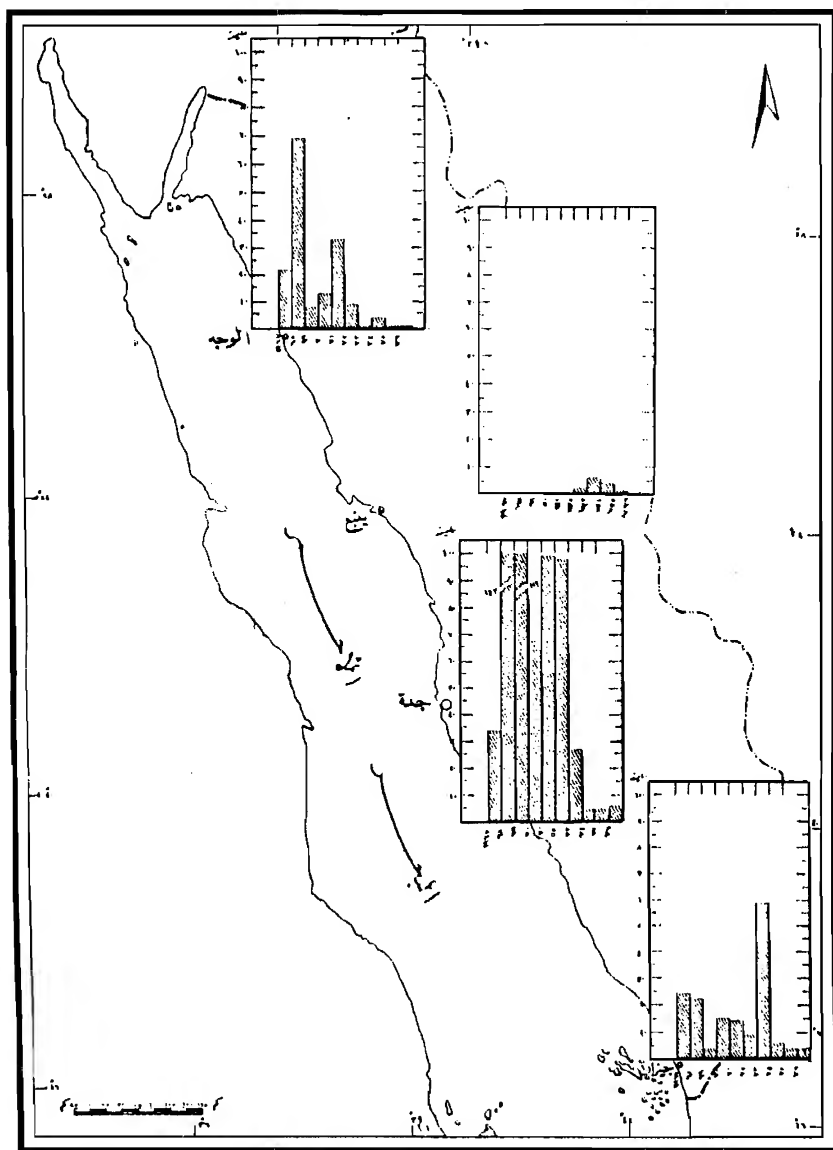
(٢) على مرحلتين.

(٣) مرحلة واحدة.

(٤) ثلاث مراحل.



شكل (٣)
العلاقة بين الحرارة والمطر خلال الفترة ١٩٦٧-١٩٧٦



شكل (٤) متوسط كمية الأمطار السنوية خلال الفترة من ١٩٦٧ - ١٩٧٦

٣ ـ لعبت هذه الأمطار على قلتها ، دورا خطيرا بالنسبة لخلق المراسى الطبيعية والموانىء على الساحل الغربى السعودى والتى يتفق وجودها دائما مع مصبات الأودية الكبيرة ، ذلك أن مياه السيول المتدفقة خلال وديان البحر الأحمر تصل البحر فى كثير من الحالات ، حاملة معها كميات عظيمة من الرواسب الى المناطق الشاطئية، الأمر الذى ينشأ عنه تعكير مياه البحر قرب الساحل ، وخفض نسبة الملوحة ـ نسبيا ـ فيها، فلا تكون هناك حينئذ بيئات صالحة لنمو حيوان مرجان الشعب(٥).

المياه السطحية :

يمكن القول أنه فى ظل الظاهرات التضاريسية ، والظروف الجيولوجية والمناخية الحارة والجافة ، إلى جانب معدلات التبخر العالية السائدة فى المنطقة ، فقد انعدمت ظاهرة الوديان دائمة الجريان فى انحاء المنطقة(٦)، وهذا ما يوضحه شكل (٣) حيث لا نجد واديا واحدا يجرى بالمياه فى المنطقة من المنبع الى المصب، إنما هناك أودية تفيض بالمياه كلما كانت هناك أمطار، ولا يعود عدم وجود المجارى المائية السطحية الدائمة الجريان الى قلة كميات الأمطار فحسب، وإنما أيضا إلى ظروف التركيب السطحى والجيولوجى فى الاجزاء المختلفة من المنطقة.

ومن بين هذه الوديان ما يماثل النهر فى طوله، وفيما يتصل به من روافد عديدة، وهى ممثلة فى الوديان الكبيرة التى تمتد فى أجزاء مختلفة من المنطقة ، إلى جانب عدد من الأودية بدرجة أقل من حيث الطول وكثافة الروافد والأهمية. ويبين الجدول (٣) أهمية الأودية التى تتجه غربا وتصب فى البحر الأحمر . وقد أوضحت الدراسات الجيولوجية والهيدرولوجية التى أجريت على المنطقة أن المياه السطحية كانت حتى نهاية النصف الأول من القرن العشرين تعتبر من أهم المصادر المائية التى يعتمد عليها سكان المراكز العمرانية الساحلية فى الاستعمالات الشخصية، حيث كان يتم تجميع تلك المياه المتدفقة خلال الأودية فى خزانات بنيت محليا فى مواضع خاصة من تلك المراكز ، والتى كانت من السمات المميزة للمراكز العمرانية الواقعة على الساحل مابين المويلح وجدة

التوزيع الجغرافى لأهم الأودية التى تجرى فى المنطقة الغربية نحو البحر الأحمر

الرقم	اسم الوادى	موقع مصبه
١	وادى عقال ـ صدر السد	بين حقل والمويلح
٢	أودية ـ داما ـ أظلم ـ المياه	بين ضباء والوجه
٣	وادى الحمض	بين الوجه وأملح
٤	وادى الفرعة	جنوب ينبع
٥	وادى رابغ	ويصب بجوار رابغ
٦	وادى فاطمة	بالقرب من جدة
٧	وادى الليث	بالقرب من الليث
٨	والدى الشاقة	جنوب الليث
٩	وادى دوقة	جنوب الليث
١٠	وادى قنونة	قرب القنفدة
١١	وادى بيبا	جنوب القنفدة
١٢	وادى حلى	بجوار بلدة على
١٣	عتود	جنوب بلدة الشقيق
١٤	وادى بيش	جنوب بلدة الشقيق
١٥	وادى صبيا	شمال وادى جيزان
١٦	وادى ضمد	شمال وادى جيزان
١٧	وادى جيزان	جنوب وادى ضمد
١٨	وادى خمس	جنوب وادى جيزان
١٩	وادى خب	جنوب وادى جيزان

الجدول من إعداد الباحث.

ومن الملاحظ أنه كلما اتجهنا جنوبا، كلما أزدادت أهمية هذه الأودية فى درجة الاعتماد عليها من قبل السكان سواء للشرب أم للرى ، فمن الواضح أن القسم الجنوبى من المنطقة يعتبر من أغزر جهات المنطقة مطرا، إذ تتراوح معدلات المطر فيه ما بين ٢٥٠ ـ ٥٠٠ملم.

وقد قدرت جملة كمية مياه الأمطار الجارية فى جميع أودية منطقة الدراسة بنحو ١٦١٠ مليون متر مكعب، منها ١٧٠ مليونا م٣ فى القسم الشمالى من المنطقة (شمال خط جدة ـ مكة) وهو ما يعادل ٥ر١٠٪ والباقى الذى يوازى ٥ر٨٩٪ والمقدر بـ ١٤٤٠ مليون م٣[٧] يستحوذ عليه القسم الجنوبى من المنطقة، وهذا مؤشر على تباين الظروف المناخية فى المنطقة. والتى تقف وراء قلة كمية المياه السطحية فى القسم الشمالى وتوفرها نسبيا فى القسم الجنوبى.

المياه الجوفية:

توجد فى المنطقة الغربية من السعودية بضع مجموعات من الطبقات المحلية الحاملة للمياه وكل منها مستقل تماما عن الآخر. ومن أهم هذه الطبقات[٨].

١ ـ طبقات الأودية الحاملة للمياه:

وهى طبقات ذات سماكات مختلفة من ارسابات المواد الطينية الخشنة، التى أصبحت تشكل تركيبات شديدة الصلابة فى القسم الشمالى من المنطقة، وتتجدد مياهها وتعوض فاقدها أما بتسرب مياه السيول وأما بنفاذ المياه الجوفية اليها من طبقات أعلى منها ، ويختلف معدل التصريف الجوفى بها اختلافا كبيرا من واد إلى آخر حتى عندما يكون الواديان متجاورين، بل وحتى فى الوادى الواحد والكميات الاحتياطية عموما منخفضة بسبب ضعف استيعاب الطبقات، وتكون عامة على عمق يقل عن ١٥ مترا تحت سطح الأرض ـ باستثناء، مناطق يصل فيها هذا العمق فى بعض الوديان مثل «عفال» إلى نحو ٦٠ مترا من مستوى سطح الأرض.

٢ ـ طبقات السهول الساحلية الحاملة للمياه :

تندر فى هذه الطبقات التكوينات المنفذة للمياه، وهى محصورة أساسا فى تكوينات الطمى الحديث بالأودية ذات الجوانب الصخرية المكونة من الكلس والتكوينات المرجانية الخشنة ، وتشكل رغم تقطعها طبقة واحدة حاملة للمياه. والصخور الكلسية المرجانية غير ذات أهمية ، أما تكوينات الطمى الحديث فليست سميكة إلا فى سهل جيزان وفى المنطقة الجنوبية من تهامة الشام (فى شمال عسير) وتستمد هذه الطبقات فى الجنوب مياهها أما عن تسرب مياه سيول الأودية الموسمية الجريان اليها فى مواقعها ، وأما عن طريق إعادة نفاذ مياه الأودية اليها من جديد حالة وجودها . أما التسرب المباشر من مياه الأمطار فهو قليل عادة، لتبخرها بسرعة وامتصاص النبات النسبة الكبرى لما يبقى منها، وقرب البحر تتخلل مياه البحر التكوينات الرسوبية فى أماكن مختلفة وهنا تعلو المياه الملحية الخفيفة المياه العذبة الأكثر كثافة.

والمقادير الاحتياطية من المياه الجوفية العذبة فى الطبقات الساحلية كبيرة جدا، وتقدر بنحو ٧٨ مليون م^٣ فى جيزان وتهامة الشام (٤٧ + ٣١ مليون م^٣ على التوالى)، فى حين أن كميات المياه الجوفية العذبة محدودة فى غيرها من الأماكن . وتبلغ الكمية المقدرة للمياه الممكنه استعمالها فى الاجزاء الشمالية نحو ٨٨٫٣ مليون متر مكعب ، ويجرى حاليا استخراج نحو ٨٥ مليون م^٣ من الماء سنويا[٩].

وقد أدت ظاهرة انعدام المجارى المائية الى تركيز الاهتمام حول مواردها المائية الجوفية ، سواء فى العصور القديمة أم الحديثة، أو بالنسبة للمستقبل ، وذلك تلبية لدواعى النمو السكانى والاقتصادى.

من العرض السابق يتضح لنا أن هناك ارتباطا شديدا بين توزيع المياه الجوفية وعامل التصريف السطحى ونوع التكوينات الجيولوجية السائدة، وهذا يوضح أن معظم مواقع المياه الجوفية موجودة فى الارسابات الطمية على امتداد الأودية الرئيسية ، وقد تشكل الانكسارات فى صخور القاعدة فى أعماق الوديان مواضع حاملة للمياه ، وهذه المواقع قد تكون مغطاة بالطمى أو عارية. وقد توجد طبقات حاملة للمياه فى الصخور البازلتية أقل أهمية وهذا ما يلاحظ فى مرتفعات الحجاز.

الموارد المائية وسكان الموانئ:

مشكلة مياه الشرب من المشاكل القديمة التى كانت تؤثر على حياة سكان الموانئ السعودية على البحر الأحمر ، حيث كانت تقف وراء ازدهار هذه الموانئ عند توافرها ، وضعف بعضها عندما تقل . وهو ما أشار اليه المؤرخون الذين كتبوا عن هذه المراكز العمرانية ، وعن المتاعب التى كان يلاقيها السكان من أجل الحصول على المياه اللازمة للشرب معا اضطرهم فى بعض الأحيان الى اللجوء الى جلبها من مناطق بعيدة.

وقد أعتمد السكان بصفة أساسية منذ العصور القديمة على مصادر المياه الجوفية الضحلة، الى جانب الاعتماد على العيون الطبيعية فى أماكن وجودها فى المنطقة، ولقد كانت الأمطار مصدرا لمياه الشرب للسكان المقيمين فى تلك المراكز (أو المارين بها). التى تميزت معظم منازلها بوجود صهاريج داخل المنازل تملأ من مياه المطر التى تنحدر من أسقف المنازل . إلى جانب خلق أماكن منخفضة يحفرها الإنسان ، أو القيام ببناء خزانات تقع على طريق تلك المجارى التى تنساب فيها المياه عقب سقوط الأمطار ـ وهو ما نشاهد آثاره باقية فى كل من الوجه وأملج وينبع.

وإلى جانب هذا المصدر ، توجد الآبار التى كانت وما زالت على الرغم من الاهتمام بمحطات تحلية مياه البحر ، المصدر الرئيسى للسكان. فعلى المياه المستخرجة من هذه الآبار سواء بالضخ الآلى أو اليدوى . كان يعتمد سكان الموانئ ولا سيما الواقعة فى الأجزاء التى يقل فيها معدل الأمطار السنوى عن ١٠٠مم، وهذه الآبار تتوزع فى مواقع متباينة المسافة أقلها ٢ كيلو متر، وقد تصل فى بعض الأماكن إلى أكثر من ٢٠ كم، ولكنها فى المتوسط تتراوح بين ١٠ ـ ٢٠كم، الأمر الذى جعل السكان قبل مد شبكات نقل المياه إلى هذه المدن، يلاقون المتاعب والمصاعب فى نقل المياه الى مدنهم، وقد بلغت جملة الآبار المحفورة باليد فى المنطقة نحو ٩٣٠٠ بئر للاستخدام المنزلى وسقى الحيوانات ، وهى ليست كافية إلا انها جيدة النوعية عموما[١٠].

ولقد جرت محاولات عديدة لحل هذه المشكلة من قبل السلطات السياسية التى تعاقبت على حكم المنطقة ، وقد أختصت أولها بجدة لأهميتها بين المراكز العمرانية الواقعة

على الساحل ولكونها ميناء «مكة المكرمة» ، وذلك عندما قام السلطان «قانصوه الغورى» بجلب الماء من على بعد ١٢ كم حيث وادى قوص إلى جدة. وتوقف هذا المورد بنهاية الدولة المملوكية. وفى عام ١٨٣٥م. أنشئ مايعرف بالعين الوزيرية شرق جدة إلا أنها تعرضت للإهمال ـ الذى كان وراءه السكان الذين يرغبون فى بيع المياه الجوفية من صهاريجهم الخاصة للحجاج بأثمان باهظة، مما جعلهم غير حريصين على توفير مصدر عام لمياه الشرب[١١]. إلا أن هذا الاهتمام لم يكن لمدن الساحل الأخرى فيه أى نصيب.

وفى أوائل هذا القرن ، أدخل العثمانيون الى المنطقة وسائل تقطير مياه البحر، حين تم إنشاء أو محطة تقطير (الكنداسة) فى جدة عام ١٩٠٧، وكان يعتمد عليها الأجانب كما كانت المصدر الوحيد الذى أعتمدت عليه المدينة عندما حوصرت من القوات السعودية عام ١٩٢٤ ـ ١٩٢٥ إلا أن هذه المحطة توقفت عن العمل عام ١٩٢٧، وحل محلها جهازان للتقطير ظلا مصدرا هاما للحصول على مياه الشرب الى جانب العين الوزيرية ، حتى حلت بدلا منها العين العزيزية عام ١٩٤٨ ـــ كما عرفت ينبع وسيلة تقطير الماء بصفة مؤقتة خلال أشهر الحج ، عندما كانت ترسل باخرة لكى تقوم بذلك، ثم تحولت إلى محطة ثابتة.

ولقد أدركت السلطات السعودية أهمية مشكلة مياه الشرب، وأن توفيرها يجب أن يتم قبل تنفيذ أى مخطط للتنمية الاقتصادية والعمرانية ، فبدأت منذ أوائل الخمسينات بتنفيذ برنامج ضخم شمل معظم انحاء السعودية عامة والمنطقة الغربية خاصة ، يتمثل فى نقل المياه من مناطق توفرها عبر شبكة من الأنانبيب ، فكانت البداية فى جدة ثم تلتها ينبع والوجه وضباء ورابغ والليث وجيزان[١٢] أما فى المراكز العمرانية التى يتعذر إيصال الانابيب اليها ، فتنقل اليها المياه بواسطة سيارات خاصة (الوايتات) ويتم ذلك يوميا ودون انقطاع بواسطة متعهدين للنقل. وقد رافق عملية نقل المياه إلى هذه المدن، عملية بحث عن مراكز جديدة لتجمع المياه ، ليتم فيها حفر آبار إضافية ، أو القيام بصيانة الآبار القديمة وتعميقها . إلا أن هذه الأعمال لم تضع حدا لهذه المشكلة . ففى الوقت الذى أخذت تشهد المنطقة فيه نموا وتطورا إقتصاديا وعمرانيا ، والذى رافقه زيادة فى أعداد السكان، بدأت مشكلة توفير المياه تأخذ أبعادا جديدة عندما أخذ عدد كبير من الآبار

القليلة العمق فى النضوب ، وذلك نتيجة لزيادة معدلات الإستخراج عن معدلات التعويض فى الطبقات الخازنة للمياه، إلى جانب الهبوط المستمر فى مستوى المياه الجوفية . وكان ظهور هذه التطورات ـ فى الوقت الذى أخذت تزداد فيه الإحتياجات لتوفير المياه لإزدياد عدد السكان وحركة التمدين والتصنيع فى المدن الساحلية ـ من أهم العوامل التى أقنعت الدوائر المختصة بالبحث عن مورد مائى ثابت حتى لو كان مرتفع التكاليف. فكان الإتجاه نحو التعجيل بتنمية موارد المياه المحلاة (تقطير مياه البحر) لتوفير احتياجات المدن والصناعة فى الأماكن الواقعة على ساحل البحر الأحمر أو بالقرب منه. فقد شرعت الحكومة بالفعل منذ عام ١٩٦٥ فى عمل برنامج لإنشاء معامل لتحلية مياه البحر فى بعض مدن الساحل الغربى السعودى لتعضيد الموارد المائية السابقة.

وأول هذه المشاريع ، أقيم فى كل من الوجه وضباء عام ١٩٧٠ بطاقة إنتاجية قدرها ٢٢٨م٣ يوميا، وفى نفس العام أقيم معمل آخر فى جدة بطاقة أكبر تقدر بـ ١٩ ألف م٣ يوميا فى مرحلته الأولى . أضيف اليه ٣٨ ألف م٣ يوميا فى المرحلة الثانية عام ١٩٧٧. وفى سنة ١٩٧٥ أقيم معمل صغير فى مدينة أملج، طاقته الانتاجية ٤٥٥م٣ يوميا . وفى أوائل عام ١٩٨٠ بُدئ فى تشغيل معمل تحلية مياه البحر لينبع والمدينة بطاقة انتاجية قدرها ١٩ الف م٣ يوميا.

ويبين الجدول (٤) التوزيع الجغرافى لمحطات تحلية مياه البحر على الساحل الغربى السعودى خلال الفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٨٠. ومن دراسة بيانات هذا الجدول يتضح ما يأتى.

١ ـ بلغ عدد المحطات التى أنشئت لتحلية مياه البحر فى المنطقة خلال الفترة الموضحة عشر محطات، قدرة طاقتها الانتاجية ٦٥٨٫٦ ألف م٣ من الماء يوميا وهو ما يعادل ٤٠٪ من إجمالى الطاقة الانتاجية لمحطات السعودية كلها والذى يبلغ ١٦٤٧٢١٦م٣ يوميا، كما بلغ إجمالى طاقة المعامل فى توليد الطاقة الكهربائية ١٩٠٥ ميجاوات وهو ما يوازى ٤٣٪ من إجمالى الطاقة الكهربائية المنتجة فى كافة محطات السعودية والتى تقدر بنحو ٤٤٤٠ ميجاوات.

٢ ـ تتوزع الطاقة الانتاجية لهذه المحطات على المدن الساحلية العشرة توزيعا متفاوتا

كمية الامطار المتساقطة على الساحل السعودى الغربى خلال الفترة ٦٧ : ١٩٧٦ (مم)

المحطة / السنوات	١٩٦٧	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	المعدل
الوجــه	٢٢	٦٩	٨	١٢	٣٣	٩	١	٤	١	١	١٦
ينبــع	—	—	—	—	—	٢	٦	٤	١	—	٠ر٧
جــدة	٣٤	١٧٣	١٢٩	٦٨	١٠٦	١٠٤	٢٧	٢	٢	٣	٦٤ر٨
جــيزان	٢٤	٢٢	٤٠	١٥	١٤	٩	٥٩	٦	٤	٤	١٦

عدد الأيام الماطرة على الساحل السعودى الغربى خلال الفترة ٦٧ : ١٩٧٦

المحطة / السنوات	١٩٦٧	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	المتوسط
الوجــه	٣	٤	٢	٣	٢	٣	٣	٣	٣	٥	٣ر١
ينبــع	—	—	—	—	—	٢	٢	٥	٣	٤	١ر٦
جــدة	٣	٤	٦	٥	٦	٧	٥	٦	٧	٧	٥ر٦
جــيزان	٤	٦	٢	٩	٥	٦	٩	٩	٦	٦	٦ر٢

الجدول من اعداد الباحث والأرقام مصدرها :

المديرية العامة للارصاد الجوية، التقارير الشهرية للسنوات ١٩٦٧ ـ ١٩٧٦

، وذلك حسب الحجم السكانى لكل مدينة والظهير الواقع إلى الخلف منها، وأهميتها فى الحياة الإقتصادية . وعلى هذا الأساس استحوذت جدة لأهميتها المعروفة على ٥٠٪ من الطاقة الانتاجية لمحطات التحلية في المنطقة، أو مايقرب من ٢٠٪ من الطاقة الانتاجية لمحطات السعودية جميعها . ويليها فى الترتيب محطتا ينبع والمدينة ونصيبها ٣٧٫٥٪ من انتاج محطات المنطقة، أو ١٨٪ من جملة انتاج محطات السعودية كلها، وهذا يرد إلى أهمية المدينة المنورة وازدياد حاجتها للمياه خاصة فى موسم الحج عندما يصل عدد سكانها إلى نحو مليون نسمة فى هذا الموسم، الى جانب أهمية ينبع كمدينة صناعية حديثة.

٣ - أما المركز الثالث فى هذا الترتيب فقد إستحوذت عليه الوجه حيث تنتج محطتها أقل من ٩٪ من جملة إنتاج محطات المنطقة وهو ما يعادل ٥٧٫٦ الف متر مكعب يوميا، ويعود هذا إلى أهمية مدينة الوجه فى خدمة ظهيرها الرعوى الواسع الذى يمتد وراءها لمسافة تزيد على ١٠٠كم نحو الشرق.

٤ - وسجلت ضباء فى هذا الخصوص نسبة تقل عن ٣٪ . أما بقية المحطات الموجودة فى رابغ وحقل وأملج والليث ، فقد خصت جميعا بأقل من واحد فى المائة من الطاقة الانتاجية ، ومن الواضح أن ذلك راجع إلى قلة عدد سكان هذه المدن.

الهوامش والمراجع:

(١) British Admiraly, Red Sea and gulf of Aden Pilot, 11 th. ed., London, 1967, P. 35.

(٢) استخلصت من نشرات مصلحة الارصاد الجوية. وزارة الدفاع، ١٩٧٢.

(٣) الشريف ، عبدالرحمن صادق: «مناخ أقليم جنوب غرب المملكة العربية السعودية ، مجلة الداره، العدد الأول ، السنة الثانية، الرياض ١٩٧٦ ص ١٤٠.

(٤) وزارة التخطيط السعودية: «خطة التنمية الثانية ١٩٧٥ ـ ١٩٨٠» الرياض ١٩٧٥، ص ص ١٥٩ ـ ١٦٨.

(٥) سطيحه ، محمد محمد أحمد: المراكز العمرانية على ساحل البحر الأحمر فى أقليم مصر والعوامل الجغرافية التى أثرت فيها »، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٦١ ص ص ٣٦ ـ ٣٧. (غير منشورة).

(٦) Burdon, D. J., and Otkun, G., Hydrological Control of development in Saudi Arabia, XIII, International Congress, 12, (n.d.) P;149.

(٧) الخطيب، عبدالباسط: سبع سنابل خضر (٦٥ ـ ١٩٧٣)، وزارة الزراعة السعودية ، الرياض، ١٩٧٤، ص ١٤٢.

(٨) Ministry of Agricuiture and Water, Dopartment of Water Resources Development., Previous. data for Al - Wajh, Medina, Jeddah and Sabiya areas, N. 32, 1977, Hydrological Publication, P. 20.

ـ الخطيب، مرجع سبق ذكره ص ص ١٤٣ ـ ١٤٤.

(٩) الخطيب، مرجع سبق ذكره ص ١٤٤.

Consumptive Use requrements of Crops in Saudi Arabia, Hydrological Publications, No. 27, P. 22.

(١١) الانصارى عبدالقدوس: تاريخ مدينة جده ، مطابع دار الاصفهانى ، جدة ١٣٨٣هـ (١٩٦٣). ص ص ١١٥ ـ ١٢٢.

(١٢) اسماعيل ، أحمد على: دراسات فى جغرافية المدن ، مكتبة سعيد رأفت القاهرة ، ١٩٧٨، ص ص ٣٥٠ ـ ٣٥١.